**Maître d'ouvrage : Siège de la Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires de Dijon**

Opération : Création d'un garage ERIS – DISP DIJON

# D.C.E.
# Cahier des Clauses Techniques Particulières
# Lot 01 - Terrassements – Gros-œuvre - VRD


| | |
|---|---|
| ARCHITECTE | **Pléiade Architecture**<br><br>29 rue Smith<br>69002 LYON<br>09 73 88 91 59<br>contact@pleiade.Archi |
| BET ECONOMIE | **PMM Synergies et Solutions**<br><br>3 avenue Karl Marx<br>69120 VAULX-EN-VELIN<br>06 03 98 24 06<br>david.lim@pmmconseil.com |
| BET ELECTRICITE | **GUILLOTTEAU Laurent**<br><br>37 rue Elsa Triolet<br>21000 DIJON<br>03 73 73 98 83<br>l.guillotteau@befr.fr |

# SOMMAIRE

**1 // PRESCRIPTIONS GENERALES ..... 4**

**2 // PRESCRIPTIONS PARTICULIERES ..... 4**

2.1 DISPOSITIONS GENERALES : ..... 4
2.2 DECHETS ..... 6
2.3 AIRES DE TRI ET DE STOCKAGE ..... 6
2.4 PROTECTIONS COLLECTIVES ..... 6

**3 // PREPARATION CHANTIER ..... 7**

3.1 ETUDES D'EXECUTION A CHARGE DE L'ENTREPRISE ..... 7
3.2 CONSTAT D'HUISSIER ..... 7
3.3 LOCALISATION DES RESEAUX ENTERRES ..... 7

**4 // INSTALLATION CHANTIER ..... 8**

4.1 INSTALLATION DE CHANTIER ..... 8

**5 // DEVOIEMENT RESEAU EP ..... 9**

5.1 DEMOLITION ET REFECTION D'ENROBES POUR TRANCHEES ..... 9
5.2 FOUILLES EN TRANCHEES ..... 9
5.3 RESEAUX EP/EU ..... 9
5.4 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ..... 10
5.5 REGARDS EXTERIEURS ..... 10
5.6 RACCORDEMENT ..... 10

**6 // DEVOIEMENT RESEAU TELECOM ..... 11**

6.1 DEVOIEMENT DU RESEAU TELECOM ..... 11

**7 // TERRASSEMENTS ..... 12**

7.1 DEMOLITION D'ENROBES ET BORDURES ..... 12
7.2 TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE ..... 12
7.3 REMBLAIEMENTS ..... 12
7.4 REPRISE DES TERRES ET EVACUATION ..... 13
7.5 PLATEFORME CHANTIER GNT DE 0.15M EPAISSEUR ..... 13

**8 // FONDATIONS ..... 14**

8.1 FOUILLES EN TRANCHEES ..... 14
8.2 GROS BETON ..... 14
8.3 SEMELLES FILANTES DE 0.70X0.30M HT ..... 14

**9 // PLANCHER BAS RDC ..... 15**

9.1 FOUILLES EN TRANCHEES POUR RESEAUX INTERIEURS ET REMBLAIEMENT ..... 15
9.2 RESEAUX INTERIEURS HUMIDES ..... 15
9.3 REGARDS INTERIEURS ..... 15
9.4 REUTILISATION DE LA COUCHE DE FORME EXISTANTE POUR PLATEFORME SOUS DALLAGE ..... 16
9.5 PLUS-VALUE POUR PLATEFORME SOUS DALLAGE AVEC APPORT DE MATERIAUX ..... 16
9.6 BORDURES T2 ..... 17
9.7 ISOLATION SOUS DALLAGE DE 10CM ..... 17
9.8 DALLAGE SUR TERRE-PLEIN LISSE ..... 17
9.9 FORME DE PENTE ..... 17
9.10 RESINE DE SOL ..... 17
9.11 PEINTURE DE MARQUAGE AU SOL ..... 18

**10 // ELEVATIONS ..... 19**

10.1 ADAPTATION DU BARDAGE EXISTANT ..... 19
10.2 MURS A COFFRAGE ET ISOLATION INTEGRES ..... 19
10.3 PV VOILE BIAIS ..... 20
10.4 MURS A COFFRAGE INTEGRE ..... 20
10.5 DALLE BETON ..... 20
10.6 LASURE MINERALE ..... 21
10.7 PROTECTION CONTRE LES GRAFFITIS ..... 21

**11 // OUVRAGES DIVERS ..... 22**

11.1 IMPERMEABILISATION DES VOILES ENTERRES ..... 22
11.2 PROTECTION PAR NAPPE GEOCOMPOSITE ..... 22
11.3 DRAINAGE PERIPHERIQUE ..... 22
11.4 SEUILS ..... 22
11.5 PALIER EXTERIEUR 1.70X1.10M ..... 23
11.6 ROBINET DE PUISAGE ..... 23
11.7 SIPHON DE SOL ..... 23
11.8 BUTEE DE PARKING EN CAOUTCHOUC DE 1.80M ..... 23
11.9 MISE A LA TERRE ..... 23
11.10 ISOLATION EN SOUS FACE DE DALLE 150MM ..... 24
11.11 PLAFONDS SUSPENDUS METALLIQUES EN CASSETTES - EXTERIEUR ..... 24
11.12 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER ..... 24

**12 // RESEAUX D'ALIMENTATION AEP ..... 25**

12.1 DEMOLITION ET REFECTION D'ENROBES POUR TRANCHEES ..... 25
12.2 FOUILLES EN TRANCHEES ..... 25
12.3 RESEAUX AEP ..... 25
12.4 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ..... 26

**13 // RESEAUX D'EVACUATION EXTERIEURS ..... 27**

13.1 DEMOLITION ET REFECTION D'ENROBES POUR TRANCHEES ..... 27
13.2 FOUILLES EN TRANCHEES ..... 27
13.3 RESEAUX EP ET EU/EV ..... 27
13.4 SEPARATEUR A HYDROCARBURES ..... 28
13.5 CANIVEAUX AVEC GRILLE FONTE ..... 28
13.6 REGARDS EXTERIEURS ..... 28
13.7 RACCORDEMENT ..... 28
13.8 REMBLAIEMENT DES TRANCHEES ..... 29

**14 // AMENAGEMENTS EXTERIEURS ..... 30**

14.1 VOIRIES LOURDES ENROBES ..... 30
14.2 REVETEMENT GRAVIERS ..... 30
14.3 BORDURES T2 ..... 30
14.4 PANNEAU DE SIGNALISATION ..... 30
14.5 MARQUAGE AU SOL SUR ENROBE ..... 31

**15 // DIVERS ..... 32**

15.1 DOSSIER DE RECOLLEMENT ..... 32

# 1 // PRESCRIPTIONS GENERALES

Voir CCTP Lot n°00 « Prescriptions communes ».

# 2 // PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

## 2.1 Dispositions générales :

Prescriptions techniques terrassements
L'entrepreneur exécutera toutes les fouilles nécessaires pour obtenir les sols indiqués aux plans et coupes, ainsi que celles imposées par le mode de fondations proposé.
Elles seront exécutées à ciel ouvert, avec ou sans embarras d'étais ou pieux, et comprendront en outre tous jets, montages, remblais et pilonnage nécessaires.
Les faces et fonds de fouilles seront bien dressés, les pentes seront respectées et les talus, s'il y a lieu, seront aménagés conformément aux règles de l'art.
Les travaux comprennent le piquetage, le détournement des eaux de quelque provenance qu'elles soient, le pompage de celles-ci, le dispositif de sécurité, l'éclairage des circulations et accès aux propriétés riveraines.

Qualité des matériaux - Essais
Tous les matériaux employés sur le chantier seront conformes aux D-T-U et aux normes en vigueur. Ils seront de la meilleure qualité dans l'espèce et conforme aux performances demandées, sauf spécifications contraires au présent devis descriptif. Ils seront mis en œuvre avec le plus grand soin, conformément aux règles de l'art de construire. Les matériaux employés feront éventuellement l'objet d'essais particuliers dans le but de déterminer leur résistance, leur porosité et leur gélivité et ce, aux frais de l'entreprise. L'entreprise fournira au bureau de contrôle, d'une part une étude sur la courbe granulométrique des agrégats utilisés, d'autre part des éprouvettes d'essais.

Bétons
Ils devront être conformes aux résistances demandées par le bureau d'études de béton armé et à la norme NFP 18-201 (DTU 21) "Exécution de travaux en béton". Les surfaces de reprises seront vives et rugueuses, elles seront repiquées si nécessaire.
Les ciments employés devront être conformes à la norme NFP 15-301.

Autocontrôle des bétons
Dans le cas de BPE en usine, la centrale devra être admise à la marque NF-BPE (certificat à fournir au bureau de contrôle)
Le cas échéant (centrale non NF-BPE ou BNC fabriqué sur chantier), il y a lieu d'adresser au bureau de contrôle les résultats des essais normalisés de compression sur éprouvettes selon § 3.2 du D.T.U 21 :
Chantier de catégorie B (ou C) :
soit 2 séries de 3 cylindres (de gâchées différentes), les 3 cylindres d'une même série étant prélevés dans un délai <=1 mois et le délai entre les 2 séries<= 6 mois,
soit 3 séries de 3 cylindres (dans une même gâchée), l'ensemble des prélèvements étant effectué dans un délai <=1 mois.
Ces essais complètent le dossier d'étude des bétons précisé au § 3.2 du D.T.U précité.

Aciers
Les aciers seront placés à la distance règlementaire des parois ; un soin particulier sera apporté au calage des aciers dans les dalles, dans les éléments préfabriqués et dans tous les ouvrages à parement béton apparent, afin d'éviter toutes taches de rouille en parement.

Pièces à incorporer
Sauf stipulation contraire du devis descriptif, la fourniture et la pose des éléments incorporés au coulage, tels que canalisations encastrées, douilles, rails, crochets, suspentes, fourreaux etc ..., y compris tous éléments de calage et de fixation sur les coffrages, sont à la charge des lots intéressés. Toutefois, pour obtenir une bonne exécution et un enchaînement convenable des travaux, certains corps d'états pourront être tenus de sous-traiter la pose de ces éléments à l'entrepreneur du présent lot. Celui-ci, après mise au point des systèmes de calage et de fixation en accord avec les entrepreneurs intéressés, la maîtrise d'œuvre et le bureau d'études, sera seul responsable de la mise en place correcte des éléments incorporés, conformément aux dispositions arrêtées.
Pour les corps d'états réalisant eux-mêmes la pose de leurs éléments, tels que le lot ELECTRICITE, l'entrepreneur du présent lot sera tenu pour responsable des malfaçons survenues en cours de coulage, à part égale avec les entrepreneurs intéressés.

Les fixations en encastrements dans les parements destinés à rester apparents seront obligatoirement prévus de façon à éviter tous refouillements et raccords visibles.
Après une préparation soignée, toutes les pièces métalliques incorporées recevront sur leurs faces visibles :
Une couche de peinture antirouille acceptée par le peintre pour les éléments situés à l'intérieur de la construction,
Un sablage et une métallisation pour les éléments situés à l'extérieur de la construction.

Réservations - Fourreaux - Rebouchage
L'entrepreneur devra les réservations de toutes les pénétrations et parcours verticaux et horizontaux dans ses ouvrages pour l'ensemble des réseaux fluides et énergie. L'ensemble des réservations à prévoir devra être porté sur les plans de béton armé.
Dans le cas d'une carence dans la remise des plans de réservations par les corps d'états intéressés, tous les ouvrages seront exclusivement et obligatoirement réalisés par le lot gros-œuvre et facturés sans préavis à l'entreprise défaillante.
Il devra également les rebouchages de toutes les trémies, réservations et percements dans les ouvrages en béton ou en maçonnerie après le passage des réseaux, avec des matériaux de même nature assurant le traitement d'origine. Compris enduit ou ragréage sur ces rebouchages.

Trait de niveaux
L'entrepreneur fera battre et maintiendra en état le trait de niveau à 1,00 m du sol fini à tous les niveaux et dans toutes les pièces.

Parements
Suivant norme NFP 18-201 (D.T.U 21) on distingue quatre qualités de parements en béton :
type 1 : parement élémentaire,
type 2 : parement ordinaire,
type 3 : parement courant,
type 4 : parement soigné.
En dehors des parements 1 et 2, les parements béton ne devront laisser apparaître aucun joint de coffrage, sauf recherche d'effet volontaire sur prescriptions du maître d'œuvre.
Les bavures seront poncées et l'entrepreneur devra tous ragréages que nécessiterait une mise en œuvre défectueuse et le rebouchage soigné des trous de banches et de serre-joints. Ces derniers devront être parfaitement réguliers et seront rebouchés avec un mortier de même aspect que le béton.
Les surfaces des arêtes devront être parfaitement dressées.
Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur devra la protection des arêtes destinées à rester apparentes.
Un soin tout particulier sera apporté aux éléments préfabriqués, afin d'éviter toutes épaufrures. les éléments présentant des défauts inacceptables ne devront en aucun cas être posés.
Ces types de parements seront précisés dans le descriptif ci-après.

Incorporations/Scellements/Réservations/Calfeutrements/Rebouchages
L'entreprise devra inclure dans son offre la réalisation dans ses ouvrages, y compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions de mise en œuvre et/ou d'exécution, de toutes les incorporations, de tous les scellements, de toutes les réservations, de tous les calfeutrements et de tous les rebouchages nécessaires.

## 2.2 Déchets

Un suivi de l'opération de déconstruction sera réalisé par la Maîtrise d'œuvre qui s'assurera que les déchets issus de l'ensemble de l'opération seront traités selon la réglementation en vigueur. Le soumissionnaire devra donc tenir un registre des déchets et devra à tout instant prouver la destination des déchets générés. Il remettra à chaque réunion les bordereaux de suivi de déchets remplis et signés pour prouver la bonne élimination ou valorisation des déchets générés par le chantier.

Pour ce faire, au démarrage des travaux l'entreprise fournira une liste faisant apparaître clairement pour chaque type de déchet la destination finale des déchets ainsi que les agréments des filières correspondantes. De plus, pour chaque enlèvement de déchet, qu'ils soient inertes, DND, DD ou autres, l'entreprise fournira un bordereau de suivi des déchets avec le bon de pesée. La non-fourniture de ces éléments remettra en cause une partie des paiements des travaux ainsi réalisés.

## 2.3 Aires de tri et de stockage

L'entreprise proposera une organisation de tri, de collecte et de stockage des déchets sur le site. Elle indiquera sur le plan d'installation de chantier les emplacements suivants :

- Les aires de stockage intermédiaires (types et le nombre de contenants destinés à recevoir les déchets triés sur pied). Les contenants devront être différents pour chaque type de déchet trié,
- L'aire de stockage sur le site (nombre de bennes nécessaires par type de déchet). Chaque benne devra être clairement identifiée par rapport à son contenu (couleur et pictogrammes),
- Les outils et les équipements nécessaires pour le démontage manuel au sol d'éléments de déconstruction (éléments verriers, huisserie, accessoires métalliques...) seront précisés.

Le soumissionnaire indiquera les moyens de manutention des déchets de déconstruction à l'intérieur des plateaux et les moyens de descente des matériaux.
Pour la descente de ces gravats, mais également pour tous les autres matériaux, le jet par les fenêtres est formellement interdit. L'entreprise devra donc mettre en place un système d'évacuation à l'aide de goulotte ou jeter directement dans une benne en pied d'immeuble avec balisage de la zone afin d'éviter toute présence de personnel aux abords de celle-ci. Le système d'évacuation sera soumis à l'avis du coordinateur SPS et du Maître d'œuvre.

## 2.4 Protections collectives

Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des protections collectives nécessaires à la réalisation des travaux.

# 3 // PREPARATION CHANTIER

## 3.1 Etudes d'exécution à charge de l'entreprise

Les honoraires pour les études d'exécution (plans des démolitions, plans structure, plans VRD, ensemble des ouvrages particuliers avec leurs localisation…) concernant l'ensemble des prestations sont à la charge de l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Mode de métré : Au forfait.
Localisation : Pour l'ensemble du projet.

## 3.2 Constat d'huissier

Réalisation d'un constat d'huissier pour l'ensemble des ouvrages existants situés au droit des zones de travaux.

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble du bâtiment et des abords.
Localisation : Ensemble du bâtiment et ses abords.

## 3.3 Localisation des réseaux enterrés

Réalisation de l'implantation des réseaux enterrés existants sur l'emprise du projet et des abords par procédé non intrusif et/ou par des techniques de terrassement mécaniques et manuelles.
Ensemble permettant d'atteindre une précision en x, y, z, de classe A de l'ensemble des réseaux avant démarrage des travaux. Piquetage des réseaux avant démarrage des travaux.

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble.
Localisation : Ensemble des réseaux existants sur l'emprise projet et des abords.

# 4 // INSTALLATION CHANTIER

## 4.1 Installation de chantier

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les installations de chantier pour base vie, circulations et plateformes stockages avec :

- Les installations communes (vestiaires, bloc sanitaire, réfectoire, salle de réunion...) comprenant :
  - amenée, installation et évacuation en fin de chantier,
  - mise à disposition des installations,
  - chauffage et éclairage des installations,
  - climatisation de la salle de repos,
  - le raccordement et branchements provisoires EU, EP, AEP, téléphone et électricité,
  - entretien des voiries de chantier pendant la durée totale du chantier,
  - les consommations en eau et électricité,
- La protection des voies d'accès chantier,
- L'entretien des plateformes base vie et des voiries pendant la durée totale du chantier,
- Prestations nécessaires à la mise en œuvre et la stabilisation des engins de levage,
- La fourniture et la mise en place d'un panneau de chantier de dimensions adaptées,
- La clôture du chantier et son entretien pendant toute la durée du chantier, suivant le modèle agréé par le MOA, ou à défaut, en panneaux amovibles en treillis soudés (2 m haut) sur supports en plots béton amovibles, fixée et menottée, visible de nuit avec un K5C tous les 10m minimum,
- Les portails d'accès au chantier et aux zones de stockage,
- Les bennes déchets,
- L'éclairage, la signalisation, signalétique, le balisage du chantier et des circulations piétonnes modifiées,
- Le chauffage provisoire du chantier,
- Le compteur de chantier.

Compris l'entretien et le nettoyage des installations pendant la durée totale du chantier autant de fois que nécessaire. Toutes sujétions pour phasage des travaux, protection des zones d'intervention, déplacement des clôtures suivant planning. Toutes les installations ne seront démontées qu'avec ordre du maître d'œuvre. L'entrepreneur du présent lot doit informer les services compétents avant le commencement des travaux.
Ensemble suivant obligations légales du Code du travail et recommandations OBPBTP.

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble.
Localisation : Suivant PIC, emplacement à valider avec MOA, MOE et SPS.

# 5 // DEVOIEMENT RESEAU EP

## 5.1 Démolition et réfection d'enrobés pour tranchées

Démolition et réfection d'enrobé pour réalisation des réseaux comprenant :

- au droit des enrobés existants, sciage soigné, démolition et évacuation,
- la reprise d'enrobé identique à l'existant en fin de travaux y compris couche de fondation,
- ensemble des raccords soignés avec les enrobés existants par joints bitumes adaptés.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Au droit de l'ensemble des tranchées nécessaires au dévoiement du réseau EP.

## 5.2 Fouilles en tranchées

Réalisation de fouilles en tranchées pour réseaux extérieurs comprenant notamment :

- L'implantation des réseaux en plan et en altitude,
- L'exécution de fouilles en tranchée, avec fond de fouille arasé à 10 cm au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure de la canalisation, y compris évacuation des terres en décharge contrôlée,
- Les fouilles seront réalisées à la pelle mécanique hydraulique y compris utilisation du brise roche hydraulique quel que soit le terrain de toute nature avec la mise en dépôt provisoire en cas de réutilisation possible des matériaux extraits en remblaiement de fouille ou l'évacuation des terres ;
- En cas d'impossibilité d'emploi d'engins mécaniques, le terrassement de la tranchée sera effectué à la main ou la bêche pneumatique ;
- Démolition, si nécessaire, de petites maçonneries (bordures ou autres) y compris réfection après intervention ;
- Blindage des terres et toutes les difficultés d'exécution,
- Mise en dépôt des terres végétales pour remblaiement,
- Section des tranchées suivant réglementation en vigueur.

Mode de métré : Au ml quel que soit la section.
Localisation : Ensemble des tranchées nécessaires au dévoiement du réseau EP depuis regard existant proche du bâtiment ERIS (fil eau 234.68) jusqu'au regard existant de sortie (Fe 234.15).

## 5.3 Réseaux EP/EU

Réalisation de réseaux extérieurs d'évacuation des eaux pluviales et usées, prestation comprenant :

- La fourniture et pose des canalisations en tubes P.V.C. de diamètre et d'épaisseur appropriés, titulaires de la marque NF E et NF M1,
- La fourniture et pose des raccords d'évacuation (coudes, culottes et embranchements, etc.) titulaires de la marque NF E et NF M1,
- Ensemble des tuyaux CR8,
- La fourniture et la mise en œuvre de béton pour l'enrobage des canalisations,
- Le remblaiement soigneusement compacté des fouilles à l'aide de sable propre.

Conception et mise en œuvre conforme au fascicule n°70 (CCTG – Ouvrages d'assainissement), à la norme française NF DTU 60.32 et aux prescriptions de la CUGT.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Dévoiement du réseau unitaire existant depuis regard existant proche du bâtiment ERIS (fil eau 234.68) jusqu'au regard existant de sortie (Fe 234.15).

## 5.4 Remblaiement des tranchées

Réalisation du remblaiement des tranchées comprenant :

- Le remblaiement de la fouille au-dessus du sable d'enrobage, par couches méthodiquement compactées d'épaisseur adaptée par apport de matériaux extérieurs type 0/80mm (de carrières) amenés à pied d'œuvre (le diamètre des matériaux de remblaiement sera adapté à la couche de voirie) ;
- Grillage avertisseur ;
- Nettoyage de surface ;
- Reprise des terres mises en dépôt et/ou apport de matériaux extérieurs 0/80, réglage sur le terrain par une couche uniforme ;
- Couche de régalage pour mise à la cote voulue définitive, façon de talus ;
- L'évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique ou tout autre endroit autorisé.

Mode de métré : au ml.
Localisation : Ensemble des tranchées nécessaires au dévoiement du réseau EP.

## 5.5 Regards extérieurs

Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton certifiés NF (ou coulés en place), avec cunette préformée et joints souples intégrés pour raccordement des tuyaux, de dimensions adaptées, avec joints d'étanchéité entre éléments, y compris terrassements nécessaires, raccordements des canalisations et fourniture et pose des tampons étanches en fonte ou grilles (série lourde pour chaussée pompier et série légère pour espaces verts et zones piétonnes) ou béton. Conception et mise en œuvre conforme au fascicule n°70 (CCTG – Ouvrages d'assainissement) et aux prescriptions de la CUGT.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Regards extérieurs nécessaires au dévoiement.

## 5.6 Raccordement

Raccordement sur le réseau existant comprenant :

- Fouilles périphériques au regard avec découpes du terrain,
- Percement de la paroi du regard existant,
- Evacuation des déblais, mise en place de la canalisation, garnissages et scellements,
- Raccord d'enduit sur les parois intérieures du regard,
- Remblaiement et raccord de voirie pour une parfaite finition.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des raccords sur regards existants pour dévoiement du réseau.

# 6 // DEVOIEMENT RESEAU TELECOM

## 6.1 Dévoiement du réseau Télécom

Dévoiement du réseau Télécom proche du bâtiment projet comprenant :

- Démolition d'enrobés existant (y compris bordures ou espaces verts)
- Fouilles en tranchées pour atteindre le réseau existant (réalisation à l'aspiratrice si nécessaire)
- Déplacement du réseau pour décalage du bâtiment
- Remblaiements adaptés
- Grillage avertisseur
- Dépose de 2 regards télécom existants
- 2 nouveaux regards télécom de dimensions adaptées avec tampons fonte.

Descriptif des prestations selon articles précédents.

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble.
Localisation : Dévoiement du réseau Télécom existant situés en partie Sud-Est du bâtiment créé.

# 7 // TERRASSEMENTS

## 7.1 Démolition d'enrobés et bordures

Démolition d'enrobés existants et bordures comprenant sciage soigné au droit des parties conservées. Y compris espaces verts ponctuels. Evacuation en décharge des gravois.



*Illustrations*

Mode de métré : au m².
Localisation : Démolition d'enrobés et bordures sur l'emprise de la construction.

## 7.2 Terrassements en pleine masse

Réalisation des terrassements y compris débords nécessaires comprenant :

- Terrassements dans terrain de toute nature (compris roches de toutes catégories, exécuté par tous moyens manuels ou mécaniques appropriés, emplois d'engins spéciaux, brise-roche, assurances comprises),
- Banquettes et talus de sécurité suivant règlements et rapport de sol avec film polyane de protection,
- Protection des plateformes contre les eaux de ruissellement,
- Démolition de fondations et ouvrages de maçonneries rencontrés en partie enterrée,
- Sujétions pour drains enterrés et sources rencontrées, captage et déviations, épuisement, location de pompe, accessoires et ingrédients,
- Sujétions pour canalisations et réseaux divers enterrés, têtes de bouches à clé, regards maçonnés avec tampon ou grille, caniveaux, courettes anglaises etc.… pour dépose et évacuation (ou repérage et protection si conservation),
- Chargement des terres sur véhicules, toutes manutentions, roulage et mise en dépôt sur site pour remblaiement et/ou réutilisation pour forme de dallage.

Hypothèses :

- PM à -0.85m / NF intérieur pour :
  - 0.45m ht couche de forme
  - 0.15m couche de réglage
  - 0.10m isolant
  - 0.15m dallage
  - Niveau fini = Niveau Terrain actuel = 235.60 NGF

Mode de métré : Cube non foisonné
Localisation : Ensemble des terrassements nécessaires pour la réalisation du bâtiment et des abords.

## 7.3 Remblaiements

Réalisation de remblaiement comprenant :

- Reprise des déblais des terrassements ci-avant,
- Réalisation du remblaiement en plusieurs interventions suivant l'avancement du chantier,
- Modelage périphérique du terrain pour finition enrobés,
- Transport, manutention, mise en remblais, compactage par couches, réglage des talus et toutes sujétions de réalisation.

Mode de métré : Cube non foisonné
Localisation : En périphérie du bâtiment et des abords.

## 7.4 Reprise des terres et évacuation

Reprise des terres mise en dépôt sur le terrain comprenant :

- Toutes manutentions, roulage
- Chargement des terres excédentaires sur véhicules compris évacuation aux décharges à toutes distances et droit de décharge.

Mode de métré : Cube non foisonné
Localisation : Ensemble des déblais excédentaires après remblaiements.

## 7.5 Plateforme chantier GNT de 0.15m épaisseur

Réalisation d'une plateforme en GNT 0/60 à 0/80 pour traficabilité lors des travaux comprenant :

- Réglage fond de formes,
- Géotextile non tissé de classe 7, de masse surfacique minimum de 210g/m² (Norme NF G 38013), compris recouvrement des lès (0.40 m minimum) et dispositifs pour l'ancrage des nappes,
- Fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle non traitée GNT 0/80 y compris régalage des matériaux en couche uniforme et compactage adapté de 15cm d'épaisseur sur l'emprise du bâtiment.

Mode de métré : m3.
Localisation : Plateforme chantier sur l'emprise du bâtiment.

# 8 // FONDATIONS

Selon rapport géotechnique G2PRO, les fondations seront réalisées en semelles filantes jusqu'au bon sol situé à -1.50m / TN (ancrage de 0.30m dans la formation n°02 non remaniée).

## 8.1 Fouilles en tranchées

Réalisation de fouilles, prestation comprenant le nivellement du fond de fouille, le dressage et/ou le taillage avec fruit des parois, la mise en dépôt des terres pour remblais, toutes sujétions d'épuisement et/ou de blindage éventuellement nécessaires, remblais compactés après réalisation des fondations et évacuation des terres excédentaires en décharge contrôlée. Réalisation des fouilles jusqu'au bon sol.
Largeur : 0.70m.

Mode de métré : au m3
Localisation : Ensemble des semelles filantes.

## 8.2 Gros béton

Fourniture et mise en œuvre de gros béton à propriétés spécifiées, y compris mise à niveau de l'arase supérieure.
Arase supérieure à -1.15m / NF soit 234.45 NGF.

Mode de métré : au m3
Localisation : Au droit de l'ensemble des semelles filantes.

## 8.3 Semelles filantes de 0.70x0.30m ht

Réalisation de semelles filantes en béton armé de 0.70x0.30m ht y compris ferraillage par armatures en acier HA en quantité nécessaire (hypothèse 70kg/m3), coffrage et arasement, ensemble conforme à la norme française NF EN 206-1.
Dimensions, dosage des bétons, classe, type de ciment et résistances aux efforts suivant selon étude d'exécution à la charge de l'entreprise.
Toutes sujétions et adaptations au droit du bâtiment existante selon étude EXE de l'entreprise.

Mode de métré : ml.
Localisation : Ensemble des semelles filantes.

# 9 // PLANCHER BAS RDC

## 9.1 Fouilles en tranchées pour réseaux intérieurs et remblaiement

Réalisation de fouilles en tranchées pour réseaux intérieurs comprenant notamment :

- Implantation des réseaux en plan et en altitude,
- Terrassements en fouilles (compris blindage de parois si nécessaire), épuisement d'eau, stockage des terres pour remblaiement dans terrain de toutes natures compris roches de toutes catégories, exécutée par tous moyens manuels ou mécaniques approprié,
- Section des tranchées suivant réglementation en vigueur,
- Fourniture et mise en œuvre d'un lit de pose en fond de fouille d'une hauteur de 10 cm minimum, constitué de matériau contenant moins de 5% de particules inférieures à 0,1 mm et ne contenant pas d'élément de diamètre supérieur à 30 mm, soigneusement dressé et compacté,
- Lit et remblaiement en sable pour enrobage de canalisations et fourreaux,
- Remblaiement en matériaux triés et compactage par couches y compris mise à niveau,
- Fourniture et pose de grillage avertisseur détectable de couleur conventionnelle conforme à la norme,
- Chargement et évacuation des excédents en décharge adaptée.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Ensemble des réseaux d'alimentation et d'évacuation sous dallage.

## 9.2 Réseaux intérieurs humides

Réalisation des réseaux intérieurs comprenant notamment :

- Implantation des réseaux en plan et en altitude,
- Réservations adaptées dans les fondations selon étude EXE de l'entreprise,
- la fourniture et pose des canalisations en tubes P.V.C. CR8 de diamètre et d'épaisseur appropriés, titulaires de la marque NF E et NF M1,
- Fourniture et la pose de fourreaux de section adaptée conformes à la norme EN 50086-2-4, compris grillage avertisseur détectable de couleur conventionnelle conforme à la norme,
- Raccordement sur regards périphériques en attentes en pieds de façades,

NOTA : Réseau AEP décrit dans un chapitre à part.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Ensemble des réseaux d'évacuation sous dallage (EU/EV et EP).

## 9.3 Regards intérieurs

Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton certifiés NF (ou coulés en place), avec cunette préformée et joints souples intégrés pour raccordement des tuyaux, de dimensions adaptées, avec joints d'étanchéité entre éléments, y compris terrassements nécessaires, raccordements des canalisations et fourniture et pose des tampons étanches en fonte ou grilles (série lourde pour chaussée pompier et série légère pour espaces verts et zones piétonnes) ou béton. Conception et mise en œuvre conforme au fascicule n°70 (CCTG – Ouvrages d'assainissement) et aux prescriptions de la CUGT.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des regards intérieurs pour réseau eaux de surfaces et en pieds de descentes EP.

### 9.3.1 Regards intérieurs - Dim 0,30x0,30m - 0,40m prof. - Tampon béton

Suivant descriptif précédent.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des regards intérieurs en pieds de descentes EP.

### 9.3.2 Regards intérieurs - Dim 0,30x0,30m - 0,40m prof. - Tampon grille fonte C250

Suivant descriptif précédent.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des regards intérieurs pour réseaux eaux de surfaces.

### 9.3.3 Regards intérieurs - Dim 0,30x0,30m - 0,45m prof. - Tampon grille fonte C250

Suivant descriptif précédent.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des regards intérieurs pour réseaux eaux de surfaces.

### 9.3.4 Regards intérieurs - Dim 0,40x0,40m - 0,50m prof. - Tampon grille fonte C250

Suivant descriptif précédent.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des regards intérieurs pour réseaux eaux de surfaces.

## 9.4 Réutilisation de la couche de forme existante pour plateforme sous dallage

Réalisation d'une plateforme sous dallage avec réutilisation de la forme existante (ensemble à réaliser selon les préconisations de l'étude de sol G2PRO) comprenant :

- Vérification que les matériaux sont compatibles avec une utilisation en couche de forme (non évolutifs, non gélifs, insensibles à l'eau notamment),
- Purge et substitution des zones constituées de matériaux remaniés, sensibles à l'eau, potentiellement évolutifs ou détériorés par les engins de terrassements et les eaux de pluie,
- Recompactage de l'arase constituée par la couche de forme existante,
- Si nécessaire, rechargement par couches en matériaux type 0/20 à 0/31,5 mm non gélifs, propres, à caractère drainant et soigneusement compactés,
- Réalisation d'essais à la plaque de contrôle.

Mode de métré : au m² de plateforme quelque soit la hauteur
Localisation : Sous dallage de l'ensemble des locaux.

## 9.5 Plus-value pour plateforme sous dallage avec apport de matériaux

Plus-value par rapport à l'article précédent pour réalisation d'une plateforme sous dallage avec apport de matériaux comprenant :

- Réglage fond de formes,
- Cloutage éventuel du fond de forme
- Géotextile non tissé de classe 7, de masse surfacique minimum de 210g/m² (Norme NF G 38013), compris recouvrement des lès (0.40 m minimum) et dispositifs pour l'ancrage des nappes,
- Remise en forme de la plateforme sous chantier,
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche de forme de 0,40 à 0,50m d'épaisseur minimale en matériau type 0/60 a 0/100 mm, non gélif, propre, à caractère drainant et soigneusement compacte,
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche de réglage de 0,10 à 0,20m d'épaisseur minimale en matériau type 0/20 a 0/31,5 mm non gélif, propre, à caractère drainant et soigneusement compacté.
- Réalisation d'essais à la plaque de contrôle.

Mode de métré : au m² de plateforme à réaliser.
Localisation : Sous dallage de l'ensemble des locaux.

## 9.6 Bordures T2

Fourniture et mise en œuvre de bordures béton du type préfabriqué du commerce, compris fouilles en rigoles, semelle d'assise en béton, pose avec joint ciment, compris coupes, joints au mortier, épaulement en béton dosé à 250 kg, sujétions pour parties courbes et bateaux.
Raccordements sur bordures existantes.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : En séparation circulation garage et partie piétonne.

## 9.7 Isolation sous dallage de 10cm

Fourniture et pose d'un isolant bas sous dallage en polystyrène expansé comprenant :

- Epaisseur : 100mm
- Résistance thermique : R = 3.00 m2.K/W minimum
- Certificat de qualification ACERMI en cours de validité

Du type « Knauf therm dallage » de chez Knauf ou équivalent

Mode de métré : au m²
Localisation : Sous l'ensemble du dallage intérieur.

## 9.8 Dallage sur terre-plein lissé

Réalisation d'un dallage sur terre-plein intérieur comprenant :

- Couche de forme : voir article ci-avant,
- Essai de résistance de la plateforme à réaliser pour validation suivant préconisations du rapport géotechnique,
- Couche de glissement en sable de carrière sur 5cm d'épaisseur,
- Dallage en béton armé d'épaisseur adaptée,
- Traitement des joints de construction ou de dilatation, treillis soudés et armatures HA en quantités nécessaires suivant étude structure,
- Finition surfacée lissée pour l'ensemble des locaux destinée à recevoir une peinture de finition.

Mode de métré : au m²
Localisation : Dallage de l'ensemble des locaux.

## 9.9 Forme de pente

Réalisation de forme de pente générale vers les regards.
Réalisation de forme de pente localisée vers le siphon de sol.
Finition lissée.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Sol garages au droit des regards EP de surface (x3u) et du siphon de sol (x1u).

## 9.10 Résine de sol

Réalisation des travaux de résine de sol sur dallage neuf, prestation comprenant :

- les travaux préparatoires du support pour mise en œuvre de la résine décrite ci-après,
- Couche d'adhérence et primaire adapté,
- Application d'une résine de sol autolissante époxy bicomposants, colorée dans la masse, du type « MAPEFLOOR I300 SL » de chez MAPEI ou équivalent,
- Saupoudrage de quartz pour antidérapance,
- Epaisseur adaptée à l'usage,
- Traitement des points singuliers,
- Teintes (plusieurs teintes différentes) : au choix de l'architecte parmi toutes les teintes du nuancier

Du type "MAPEFLOOR SYSTEM 31" de la société MAPEI ou équivalent.

Mode de métré : au m².
Localisation : Ensemble des sols du garage et SAS.

## 9.11 Peinture de marquage au sol

Réalisation des travaux de peinture époxyde sur dallage avec résine de sol pour marquage au sol.

Du type " RESIPOXY SV MARQUAGE" de la société MAPEI ou équivalent.

Mode de métré : au ml.
Localisation : Ensemble des marquages au sol du garage pour délimitation des places.

### 9.11.1 Peinture de marquage au sol - Lignes

Réalisation des travaux de peinture époxyde sur dallage avec résine de sol pour marquage au sol.

Du type " RESIPOXY SV MARQUAGE" de la société MAPEI ou équivalent.

Mode de métré : au ml.
Localisation : Ensemble des marquages au sol du garage pour délimitation des places + Bordure pour contraste visuel.

### 9.11.2 Peinture de marquage au sol – Numérotations places

Réalisation des travaux de peinture époxyde sur dallage avec résine de sol pour marquage au sol.
Dimensions chiffres : 10x20cm ht.

Du type " RESIPOXY SV MARQUAGE" de la société MAPEI ou équivalent.

Mode de métré : à l'unité de places à numéroter.
Localisation : Ensemble des marquages au sol du garage pour numérotation des places.

# 10 // ELEVATIONS

## 10.1 Adaptation du bardage existant

Adaptation du bardage existant par découpe et dépose soignée de bardage existant pour réalisation des élévations et toiture en raccord entre le projet et le bâtiment existant.
L'entreprise devra la dépose du bardage, l'éventuelle adaptation de l'ossature et les pièces de finition en raccords pour une finition soignée (profil de liaisons, grille anti-rongeur, ossature complémentaire…).



Illustration existant

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble.
Localisation : Sur bâtiment existant pour raccord bâtiment créé.

## 10.2 Murs à coffrage et isolation intégrés

Fourniture et pose de murs à l'aide d'un procédé de mur à coffrage et isolation intégrés comprenant :

- Une paroi intérieure préfabriquée en béton armé d'épaisseur adaptée,
- Un vide d'épaisseur adaptée pour coulage du béton,
- Un isolant thermique en polyuréthane de 8cm d'épaisseur avec résistance thermique minimale du complexe de 3.83 m².K/W,
- Débord de l'isolant thermique et de la peau extérieure au niveau des pieds de façades pour arrêt du revêtement extérieur sur la paroi,
- Une paroi extérieure en béton préfabriquée d'épaisseur adaptée,
- Les connecteurs reliant les parois intérieures et extérieures à travers l'isolant intégré,
- L'ensemble des armatures nécessaires suivant étude EXE,
- Un noyau en béton prêt à l'emploi coulé sur place,
- Les armatures de levage,
- Les réservations pour les baies et autres avec traitement soigné des embrasures,
- Intégration platines support de charpente,
- Les compléments en isolant incombustible laine minérale en pourtours des ouvertures,
- Les incorporations diverses de type : inserts, gaines, boitiers, et autres équipements,
- Le coulage du béton,
- Traitements de l'ensemble des joints (horizontaux, verticaux, angles…) selon avis technique notamment en façades et parois intérieures avec une parfaite finition pour recevoir une lasure,
- Traitement étanches en partie basse en liaison avec les semelles filantes,
- Fermeture formant acrotère en toiture,
- Finition des parements des parois :
    - Paroi intérieure : parement soigné destiné à rester brut
    - Paroi extérieure : parement soigné destiné à recevoir une lasure
- Selon localisation, arases supérieures en pente,
- Toutes sujétions pour voiles biais selon plans Architecte,
- Toutes sujétions de réalisation,
- Toutes sujétions pour mise en place d'étais pendant le montage et le bétonnage compris dépose et rebouchage des trous d'étayage et de manutention.

Du type « PREMUR ISOLE » de la société « SPL » ou techniquement équivalent.
Ensemble conforme aux réglementations en vigueur et à l'avis technique du fabricant.

Mode de métré : au m² vides déduits.
Localisation : Ensemble des élévations y compris acrotères (hors refends SAS).

## 10.3 PV voile biais

Plus-value à l'article précédent pour voile biais compris toutes sujétions de réalisation et montage soigné.

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble.
Localisation : Au niveau de la sortie véhicules.

## 10.4 Murs à coffrage intégré

Fourniture et pose de murs à l'aide d'un procédé de mur à coffrage intégré comprenant :

- Une paroi intérieure préfabriquée en béton armé d'épaisseur adaptée,
- Un vide d'épaisseur adaptée pour coulage du béton,
- Une paroi extérieure en béton préfabriquée d'épaisseur adaptée,
- Les connecteurs reliant les parois intérieures et extérieures à travers l'isolant intégré,
- L'ensemble des armatures nécessaires suivant étude EXE,
- Un noyau en béton prêt à l'emploi coulé sur place,
- Les armatures de levage,
- Les réservations pour les baies et autres avec traitement soigné des embrasures,
- Les incorporations diverses de type : inserts, gaines, boitiers, et autres équipements,
- Le coulage du béton,
- Traitements de l'ensemble des joints (horizontaux, verticaux, angles…) selon avis technique notamment en façades et parois intérieures avec une parfaite finition pour recevoir une lasure,
- Finition des parements des parois : parement soigné destiné à rester brut
- Selon localisation, arases supérieures en pente,
- Toutes sujétions pour mise en place d'étais pendant le montage et le bétonnage compris dépose et rebouchage des trous d'étayage et de manutention.

Mode de métré : au m²
Localisation : Refend entre circulation et SAS.

## 10.5 Dalle béton

Réalisation de dalles en béton conforme à la norme française NF EN 206-1, y compris ferraillage par armatures en acier HA et TS en quantités nécessaires suivant étude EXE, coffrages courant.
Finition surfacée de dalle suivant tolérances DTU.
Dimensions indicatives : 20cm d'épaisseur.

Mode de métré : au m²
Localisation : Dalle au niveau de la sortie véhicules.

## 10.6 Lasure minérale

Réalisation d'une lasure sur ouvrages béton comprenant un opacifiant préalable et une lasure minérale prête à l'emploi à base d'un double liant sol-silicate, conforme à la norme AFNOR :

- protégeant le béton contre les eaux de ruissellement et pénétration de substances nocives,
- renforçant l'alcalinité du béton en surface,
- protégeant efficacement contre la carbonatation,
- non filmogène réagissant chimiquement avec le béton, renforçant sa dureté superficielle,
- possédant une perméabilité à la vapeur d'eau qui favorise l'évacuation de l'humidité résiduelle des bétons, hydrophobe, bonne protection aux eaux de pluie,
- incombustible (M0 sur support M0), parfaitement résistant aux UV (pigments minéraux),
- sans solvant ni COV, propriétés algicides et germicides.

Application et mise en œuvre suivant recommandations du fabricant :

- préparation adaptée du support,
- couche de fond,
- couche de finition,
- nombre de couche adaptée en fonction du coloris souhaité et suivant localisation,
- classement AFNOR 30808 : Famille 1 - Classe 1b1 (parts organiques < 5%).
- aspect mat minéral.
- teintes : au choix de l'Architecte et MOA

Du type « LASURE CONCRETAL » de chez KEIM ou équivalent.
Ensemble suivant recommandations du fabricant.

Mode de métré : au m²
Localisation : Ensemble des façades extérieures.

## 10.7 Protection contre les graffitis

Réalisation d'une protection contre les graffitis de la lasure ci-avant sur 2.50m ht par solution filmogène empêchant l'imprégnation des encres et peintures du type « KEIM ANTIGRAFFITIS » de chez KEIM ou équivalent.

Mode de métré : au m²
Localisation : Ensemble des façades extérieures sur 2.50m ht.

# 11 // OUVRAGES DIVERS

## 11.1 Imperméabilisation des voiles enterrés

Réalisation d'une imperméabilisation des murs enterrés comprenant :

- Préparation du support, balayage, nettoyage et réalisation de l'ensemble des travaux préparatoires nécessaires selon recommandations du fabricant
- Application de l'imperméabilisant en deux couches croisées
- Composition : liants hydrauliques, sables, adjuvants spécifiques
- Profilés métallique vertical aux angles et au droit des arrêts d'étanchéité
- Toutes sujétions de mise en œuvre suivant recommandations du fabriquant

Du type « weberdry fondation » de chez Weber ou équivalent.

Mode de métré : au m².
Localisation : Sur l'ensemble des soubassements.

## 11.2 Protection par nappe géocomposite

Fourniture et pose d'une nappe géocomposite de protection des parois verticales du type « DELTA-MS » de chez DOERKEN ou techniquement équivalent avec profil de protection en tête. Mise en œuvre et détails techniques suivant recommandations du fabricant.

Mode de métré : au m²
Localisation : Sur l'ensemble des soubassements.

## 11.3 Drainage périphérique

Réalisation d'un drainage périphérique comprenant :

- Cunette en gros béton de 0,50m de large avec façon de pente et gorge de raccordement contre les murs,
- Fourniture et pose de tuyau perforé en PVC rigide, drain routier, diamètre 160 mm, résistant à l'agressivité des eaux, compris tous accessoires (manchons, tés raccordements, coudes...), compris remplissage en béton jusqu'au niveau du fil de l'eau, y compris raccordement sur réseau EP extérieur,
- Remblaiement en galets de rivière sur 0.30 m de hauteur minimum, avec précaution pour ne pas détériorer le tuyau de drainage et la protection des murs enterrés,
- Chaussette par film non tissé B4 en recouvrement de l'ensemble tuyau de drainage et galets,
- Raccordement sur réseau EP en pied de façade.

Mode de métré : au ml
Localisation : Au droit de l'ensemble des pieds de parois.

## 11.4 Seuils

Réalisation de seuils droit sur ouvertures en béton préfabriqué ou béton coulé en place comprenant :

- Piquage d'adhérence,
- Relevé sous pièce d'appui et garnissages, glacis avec pente, arête ou chanfrein,
- Hauteur adaptée pour règlementation en vigueur.

Mode de métré : au ml.
Localisation : Seuils au droit des ouvertures.

## 11.5 Palier extérieur 1.70x1.10m

Réalisation d'un palier extérieur de 1.70x1.10m comprenant :

- Réglage du fond de forme, nivellement, compactage,
- Couche de fondation en concassé d'épaisseur adapté,
- Couche de glissement en sable de carrière sur 5cm d'épaisseur,
- Film polyéthylène de 200 microns minimum compris recouvrements,
- Dallage en béton armé d'épaisseur adaptée suivant étude EXE,
- Traitement des joints de construction ou de dilatation, treillis soudés et armatures HA en quantités nécessaires,
- Finition balayée destinée à rester apparent.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Palier extérieur en sortie de la circulation du SAS.

## 11.6 Robinet de puisage

Fourniture, pose et raccordement sur réseau AEP d'un robinet de puisage.
Fixation sur voile béton.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Garage suivant plan.

## 11.7 Siphon de sol

Fourniture et pose de siphon de sol en acier inoxydable, section 100x100mm, comprenant réceptacle embouti rayonné d'épaisseur 15/10ème, pattes d'ancrage avec mise à la terre, platine de positionnement et d'étanchéité 280 x 280 mm, sortie verticale de diamètre 40 mm, écoulement 0.30 l/s environ, garde d'eau 15 mm, rosette à petits orifices de sécurité diamètre 8 mm avec vis d'inviolabilité, classe de résistance M125. Compris toutes fourniture et mise en œuvre suivant cahier des charges du fabricant, scellement du corps et affleurement. Raccordement sur réseaux d'avacuation. Du type « siphon 1040v » de chez LIMATEC ou équivalent.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Siphon de sol au droit du robinet de puisage.

## 11.8 Butée de parking en caoutchouc de 1.80m

Fourniture et pose de butée de parking en caoutchouc de 1.80m de longueur y compris fixations adaptées sur dallage béton. Largeur 15cm et hauteur 10cm. Coloris noir avec bandes jaunes.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : En fond des places de stationnement.

## 11.9 Mise à la terre

Pour l'ensemble des ouvrages d'infrastructure, pose et ligaturage aux armatures des ouvrages d'infrastructure, des câbles de mise à la terre, dimensionnés, fournis et testés par le lot Électricité - Courants forts et faibles.

Mode de métré : Forfait.
Localisation : Au droit de l'ensemble des fondations.

## 11.10 Isolation en sous face de dalle 150mm

Fourniture et mise en œuvre d'isolant en sous face de dalle en pose rapportée, de type FIBRAROC 35 FM de chez KNAUF ou techniquement équivalent, constitué d'une âme en laine de roche et d'un parement de 10mm en laine de bois minéralisées et enrobées de ciment blanc. Y compris ensemble des accessoires de fixation selon conditions d'ancrage du fabricant.
Caractéristiques :

- épaisseur des panneaux : 150 mm ;
- résistance thermique : R = 4.10 m2K/W ;
- réaction au feu : Euroclasse B-s1d0 ;
- mise en œuvre conformément aux préconisations du fabricant ;
- Certificat ACERMI et marquage CE à produire.

Mode de métré : au m².
Localisation : En sous face de la dalle haute formant sortie garage.

## 11.11 Plafonds suspendus métalliques en cassettes - Extérieur

Fourniture et mise en œuvre de plafonds suspendus en cassettes perforées 60x60cm pose clippée, constitués :

- ensemble adapté pour pose en extérieur,
- d'une ossature métallique en acier galvanisé, composée de porteurs et de suspentes adaptées, fixées au support,
- de cornières et coulisses pour parfaite finition contre en rives parois,
- de cassettes 60x60cm perforées en acier post laqué RAL 7035,
- ossature cachée
- d'étriers de sécurité,
- ensemble indémontable sauf pour entretien avec outil de démontage (1u à fournir),
- réaction au feu: A2s1d0

Conception et mise en œuvre du plafond conformes à la norme française NF DTU 58-1 et aux recommandations du fabricant.
Du type « MONOBAC 600x600 » de chez PLAFOMETAL ou équivalent.

Mode de métré : au m².
Localisation : En sous face de la dalle haute formant sortie garage.

## 11.12 Nettoyage de fin de chantier

Fournitures, moyens matériels nécessaires et exécution d'un nettoyage général de tous les espaces et de tous les locaux, prestation comprenant notamment (liste non exhaustive) :

- dépoussiérage soignée par aspiration mécanique de tous les sols,
- nettoyage des luminaires et appareillages électrique,
- nettoyage des menuiseries (bois, métal et aluminium) et des ouvrages de serrurerie, toutes faces,
- lavage des miroiteries et appareils sanitaires,
- nettoyage de toutes les peintures,
- nettoyage de l'ensemble des élévations,
- lavage des vitreries aux deux faces,
- ensemble des espaces extérieurs,
- etc.

Mode de métré : au forfait.
Localisation : Pour l'ensemble des locaux concernés par l'opération y compris espaces extérieurs.

# 12 // RESEAUX D'ALIMENTATION AEP

## 12.1 Démolition et réfection d'enrobés pour tranchées

Démolition et réfection d'enrobé pour réalisation des réseaux comprenant :

- au droit des enrobés existants, sciage soigné, démolition et évacuation,
- la reprise d'enrobé identique à l'existant en fin de travaux y compris couche de fondation,
- ensemble des raccords soignés avec les enrobés existants par joints bitumes adaptés.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Au droit de l'ensemble des tranchées nécessaires pour réseau AEP depuis raccordement jusqu'au bâtiment créé.

## 12.2 Fouilles en tranchées

Réalisation de fouilles en tranchées pour réseaux extérieurs comprenant notamment :

- L'implantation des réseaux en plan et en altitude,
- L'exécution de fouilles en tranchée, avec fond de fouille arasé à 10 cm au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure de la canalisation, y compris évacuation des terres en décharge contrôlée,
- Les fouilles seront réalisées à la pelle mécanique hydraulique y compris utilisation du brise roche hydraulique quel que soit le terrain de toute nature avec la mise en dépôt provisoire en cas de réutilisation possible des matériaux extraits en remblaiement de fouille ou l'évacuation des terres ;
- En cas d'impossibilité d'emploi d'engins mécaniques, le terrassement de la tranchée sera effectué à la main ou la bêche pneumatique ;
- Démolition, si nécessaire, de petites maçonneries (bordures ou autre ...) y compris réfection après intervention ;
- Blindage des terres et toutes les difficultés d'exécution,
- Mise en dépôt des terres végétales pour remblaiement,
- Section des tranchées suivant réglementation en vigueur.

Mode de métré : Au ml quel que soit la section.
Localisation : Ensemble des tranchées nécessaires pour réseau AEP depuis raccordement jusqu'au bâtiment créé.

## 12.3 Réseaux AEP

Réalisation de réseaux AEP, prestation comprenant :

- la fourniture et mise en œuvre d'un lit de pose en fond de fouille d'une hauteur de 10 cm minimum, constitué de matériau contenant moins de 5% de particules inférieures à 0,1 mm et ne contenant pas d'élément de diamètre supérieur à 30 mm, soigneusement dressé et compacté,
- la fourniture et la pose de fourreaux de section adaptée conformes à la norme EN 50086-2-4, compris grillage avertisseur,
- la fourniture et la mise en œuvre de béton pour l'enrobage des fourreaux,
- le remblaiement soigneusement compacté des fouilles à l'aide de sable propre,
- la fourniture et la pose des chambres de tirage nécessaires, préfabriquées en béton avec tampon fonte (série légère ou série lourde suivant implantation des chambres) et échelons aciers nécessaires.

### 12.3.1 Réseaux AEP PEHD diamètre 40mm

Fourniture et pose d'un tuyau polyéthylène PEHD bande bleue Ø 40mm (PN identique à l'existant) pour réseau AEP conforme aux normes en vigueur y compris ensemble des accessoires nécessaires.

Mode de métré : ml.
Localisation : Selon plan : depuis réseau existant jusqu'au robinet de puisage.

### 12.3.2 Chambre de tirage AEP

Fourniture et pose de chambre de tirage BA de 60x60cm, hauteur adaptée aux réseaux à créer, sur lit de pose en béton, y compris terrassements, évacuation des déblais, scellement des fourreaux par enduit intérieur étanche, bouchonnage des fourreaux en attente, fourniture et pose de peignes à 1.00 m des entrées et sorties de chambre, fourniture et scellement des cadres et des tampons fonte C250.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Sur réseau existant AEP bâtiment ERIS.

### 12.3.3 Bouche à clé

Fourniture et pose d'une bouche à clé tampons fonte.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Sur réseau AEP créé.

### 12.3.4 Raccordement réseaux AEP

Neutralisation du réseau AEP par isolement et consignation du réseau pour réalisation du raccord.
Raccordement du réseau AEP créé sur réseau existant avec ensembles des accessoires nécessaires.

Mode de métré : selon DPGF.
Localisation : Raccordement sur regard AEP existant en pied de façade Nord du bâtiment 3.

## 12.4 Remblaiement des tranchées

Réalisation du remblaiement des tranchées comprenant :

- Le remblaiement de la fouille au-dessus du sable d'enrobage, par couches méthodiquement compactées d'épaisseur adaptée par apport de matériaux extérieurs type 0/80mm (de carrières) amenés à pied d'œuvre (le diamètre des matériaux de remblaiement sera adapté à la couche de voirie) ;
- Nettoyage de surface ;
- Reprise des terres mises en dépôt et/ou apport de matériaux extérieurs 0/80, réglage sur le terrain par une couche uniforme ;
- Couche de régalage pour mise à la cote voulue définitive, façon de talus ;
- L'évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique ou tout autre endroit autorisé.

Mode de métré : au ml.
Localisation : Ensemble des tranchées nécessaires pour réseau AEP depuis raccordement jusqu'au bâtiment créé.

# 13 // RESEAUX D'EVACUATION EXTERIEURS

## 13.1 Démolition et réfection d'enrobés pour tranchées

Démolition et réfection d'enrobé pour réalisation des réseaux comprenant :

- au droit des enrobés existants, sciage soigné, démolition et évacuation,
- la reprise d'enrobé identique à l'existant en fin de travaux y compris couche de fondation,
- ensemble des raccords soignés avec les enrobés existants par joints bitumes adaptés.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Au droit de l'ensemble des tranchées nécessaires réseau d'évacuation des EP et EU/EV jusqu'au rejet dans regard situé au Nord-Ouest du bâtiment (Fil d'eau regard à 234.15).

## 13.2 Fouilles en tranchées

Réalisation de fouilles en tranchées pour réseaux extérieurs comprenant notamment :

- L'implantation des réseaux en plan et en altitude,
- L'exécution de fouilles en tranchée, avec fond de fouille arasé à 10 cm au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure de la canalisation, y compris évacuation des terres en décharge contrôlée,
- Les fouilles seront réalisées à la pelle mécanique hydraulique y compris utilisation du brise roche hydraulique quel que soit le terrain de toute nature avec la mise en dépôt provisoire en cas de réutilisation possible des matériaux extraits en remblaiement de fouille ou l'évacuation des terres ;
- En cas d'impossibilité d'emploi d'engins mécaniques, le terrassement de la tranchée sera effectué à la main ou la bêche pneumatique ;
- Démolition, si nécessaire, de petites maçonneries (bordures ou autre ...) y compris réfection après intervention ;
- Blindage des terres et toutes les difficultés d'exécution,
- Mise en dépôt des terres végétales pour remblaiement,
- Section des tranchées suivant réglementation en vigueur.

Mode de métré : Au ml quel que soit la section.
Localisation : Ensemble des tranchées nécessaires pour réseau d'évacuation des EP et EU/EV (tranchée commune sur axe principal) jusqu'au rejet dans regard situé au Nord-Ouest du bâtiment (Fil d'eau regard à 234.15).

## 13.3 Réseaux EP et EU/EV

Réalisation de réseaux extérieurs d'évacuation des eaux pluviales et usées, prestation comprenant :

- La fourniture et pose des canalisations en tubes P.V.C. de diamètre et d'épaisseur appropriés, titulaires de la marque NF E et NF M1,
- La fourniture et pose des raccords d'évacuation (coudes, culottes et embranchements, etc.) titulaires de la marque NF E et NF M1,
- Ensemble des tuyaux CR8,
- La fourniture et la mise en œuvre de béton pour l'enrobage des canalisations,
- Le remblaiement soigneusement compacté des fouilles à l'aide de sable propre.

Conception et mise en œuvre conforme au fascicule n°70 (CCTG – Ouvrages d'assainissement), à la norme française NF DTU 60.32 et aux prescriptions de la CUGT.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Réseau d'évacuation des EP et EU/EV jusqu'au rejet dans regard situé au Nord-Ouest du bâtiment (Fil d'eau regard à 234.15).

## 13.4 Séparateur à hydrocarbures

Fourniture et pose d'un séparateur à hydrocarbures pour les EP du garage. Séparateurs conformes au règlement sanitaire départemental et aux normes en vigueur avec teneur résiduelle inférieure à 5 mg/l, comprenant la fourniture du débourbeur – séparateur à hydrocarbures coalesceur tubulaire en acier, tampon fonte C 400 et toutes sujétions de bonne fin comprises, avec conformité aux spécifications des normes en vigueur et des services concernés. Ces appareils seront équipés d'un système de détection de la couche d'hydrocarbures avec sonde inox et boîtier d'alarme à deux alarmes de niveau avec report sur l'alarme technique. Y compris raccordement électrique. Le dimensionnement de l'appareil sera déterminé par l'entreprise en fonction des surfaces récoltées.

Mode de métré : A l'unité.
Localisation : En sortie de garage à l'extérieur pour réseau d'évacuation des eaux de surfaces du parking.

## 13.5 Caniveaux avec grille fonte

Fourniture et pose de caniveaux béton coulés en place ou préfabriqué, avec grille fonte réglementaire PMR y compris terrassements nécessaires, départs et raccordements des canalisations sur regards. Ensemble adapté pour garde d'eau réglementaire.

Mode de métré : au ml.
Localisation : Au droit des entrées/sortie et BP.

## 13.6 Regards extérieurs

Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton certifiés NF (ou coulés en place), avec cunette préformée et joints souples intégrés pour raccordement des tuyaux, de dimensions adaptées, avec joints d'étanchéité entre éléments, y compris terrassements nécessaires, raccordements des canalisations et fourniture et pose des tampons étanches en fonte ou grilles (série lourde pour chaussée pompier et série légère pour espaces verts et zones piétonnes) ou béton. Conception et mise en œuvre conforme au fascicule n°70 (CCTG – Ouvrages d'assainissement) et aux prescriptions de la CUGT.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des regards extérieurs nécessaires pour réseau d'évacuation des EP et EU/EV.

## 13.7 Raccordement

Raccordement sur le réseau existant comprenant :

- Fouilles périphériques au regard avec découpes du terrain,
- Percement de la paroi du regard existant,
- Evacuation des déblais, mise en place de la canalisation, garnissages et scellements,
- Raccord d'enduit sur les parois intérieures du regard,
- Remblaiement et raccord de voirie pour une parfaite finition.

Mode de métré : à l'unité.
Localisation : Ensemble des raccords sur regards existants pour réseau d'évacuation des EP et EU/EV dans regard situé au Nord-Ouest du bâtiment (Fil d'eau regard à 234.15).

## 13.8 Remblaiement des tranchées

Réalisation du remblaiement des tranchées comprenant :

- Le remblaiement de la fouille au-dessus du sable d'enrobage, par couches méthodiquement compactées d'épaisseur adaptée par apport de matériaux extérieurs type 0/80mm (de carrières) amenés à pied d'œuvre (le diamètre des matériaux de remblaiement sera adapté à la couche de voirie) ;
- Nettoyage de surface ;
- Reprise des terres mises en dépôt et/ou apport de matériaux extérieurs 0/80, réglage sur le terrain par une couche uniforme ;
- Couche de régalage pour mise à la cote voulue définitive, façon de talus ;
- L'évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique ou tout autre endroit autorisé.

Mode de métré : au ml.
Localisation : Ensemble des tranchées nécessaires pour réseau d'évacuation des EP et EU/EV jusqu'au rejet dans regard situé au Nord-Ouest du bâtiment (Fil d'eau regard à 234.15).

# 14 // AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 14.1 Voiries lourdes enrobés

Réalisation de voiries lourdes en enrobés comprenant :

- Décaissements adaptés, mise en stock des terres, remblaiement en fin de prestation et évacuation des terres excédentaires,
- Réglage fond de formes,
- Essais à la plaque,
- Géotextile non tissé de classe 7, de masse surfacique minimum de 210g/m² (Norme NF G 38013), compris recouvrement des lès (0.40 m minimum) et dispositifs pour l'ancrage des nappes,
- Fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle non traitée GNT 0/80 en épaisseur adaptée y compris régalage des matériaux en couche uniforme et compactage adapté,
- Fourniture et la mise en œuvre d'une couche de réglage GNT 0/31,5 en épaisseur adaptée y compris régalage des matériaux en couche uniforme et compactage adapté,
- Fourniture mise en œuvre d'une couche d'imprégnation sur la couche de fondation avant application des enrobés. Compris balayage des surfaces à revêtir, répandage du bitume fluidifié à raison de 1,5kg/m² et des granulats 14/20 à raison de 12 litres/ m², cylindrage au rouleau lisse,
- Fourniture et mise en œuvre de BBSG en épaisseur adaptée,
- Ensemble des raccords soignés avec les enrobés existants par joints bitumes adaptés.

Mode de métré : au m².
Localisation : En périphérie du bâtiment après construction.

## 14.2 Revêtement graviers

Mise en œuvre d'un revêtement en graviers comprenant :

- réglage fond de formes,
- Remblaiement adapté pour mise en œuvre du complexe de fondation ci-après,
- géotextile non tissé de classe 7, de masse surfacique minimum de 210g/m² (Norme NF G 38013), compris recouvrement des lès (0.40 m minimum) et dispositifs pour l'ancrage des nappes,
- Fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle non traitée GNT 0/80 de 20cm d'épaisseur y compris régalage des matériaux en couche uniforme et compactage adapté,
- fourniture et la mise en œuvre de gravillons roulés 4/10 sur 10cm d'épaisseur minimum,
- raccords adaptés sur zone gravier existante à l'ouest.

Mode de métré : au m².
Localisation : Entre bâtiment et clôture.

## 14.3 Bordures T2

Fourniture et mise en œuvre de bordures béton du type préfabriqué du commerce, compris fouilles en rigoles, semelle d'assise en béton, pose avec joint ciment, compris coupes, joints au mortier, épaulement en béton dosé à 250 kg, sujétions pour parties courbes et bateaux.
Raccordements sur bordures existantes.

Mode de métré : Au ml.
Localisation : Entre gravillons et voirie.

## 14.4 Panneau de signalisation

Fourniture et pose de panneau normalisé « STOP » conforme à la réglementation, y compris massif béton en fondation.

Mode de métré : A l'unité.
Localisation : En sortie du bâtiment.

## 14.5 Marquage au sol sur enrobé

Sur revêtements extérieurs en enrobé existant, fourniture et application, à la brosse, après nettoyage et préparation adaptée, d'une peinture acrylique rugueuse dure mono composante, en deux couches, y compris pochoirs nécessaires, du type "MARQUE'BITUME" de la société WATCO ou équivalent.
Marquage « STOP » et ligne continue selon réglementation en vigueur.

Mode de métré : Forfait.
Localisation : En sortie du bâtiment.

# 15 // DIVERS

## 15.1 Dossier de recollement

L'entreprise réalisera l'ensemble des D.O.E en 2 exemplaires papiers et 2 exemplaires sur support clé USB (les fichiers seront précisément nommés, au format DWG et PDF), comprenant (liste non exhaustive):

- Les études et plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés y compris réseaux,
- Les notes de calculs d'exécution incluant la mise en évidence des hypothèses,
- Les plans d'Atelier et de Chantier,
- Les fiches techniques pour tous les matériaux et produits mis en œuvre (avec référence à l'article du CCTP, surlignage des produits sur les fiches techniques listant plusieurs références et transmission des procès-verbaux et avis techniques éventuels),
- Les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

Mode de métré : au Forfait pour l'ensemble du chantier
Localisation : Pour l'ensemble du projet.